APPLICAZIONE SPECIALE PER UTILIZZARE A BENEFICIO DELL'INDUSTRIA...

Angelo Vescovali

282. 24

APPLICAZIONE SPECIALE

PER UTILIZZARE

A BENEFICIO DELL' INDUSTRIA E DELL' AGRICOLTURA

LA

FORZA MOTRICE DELLE ACQUE

DEL VELINO

CHE SI PRECIPITANO DALLA CADUTA

DELLE

MARMORE

BIBLIOTECA NAZIONALE 1879

FIRENZE e GENOVA
TIP. E LIT. DEI FRATELLI PELLAS
Borgo Ognissanti
1867.

II

282
24

L'aria compressa fu già da lungo tempo impiegata in Inghilterra come forza motrice delle macchine di estrazione, di esaurimento, e di trasporto nelle miniere di carbon fossile; citerò le carboniere di Govan presso Glasgow, e quelle di Haigh e di Wigan; più di recente si è applicata l'aria compressa pel medesimo ufficio in alcune carboniere presso Seraing e presso Covillet nel Belgio; ma l'applicazione fattane in grande scala pel movimento delle macchine perforatrici della galleria del Monte Cenisio, ha praticamente risoluto l'importantissimo problema di meccanica industriale del trasporto a *grandi distanze* delle forze motrici idrauliche. L'utilità di queste naturali forze motrici, vantaggiose sempre sotto il rapporto economico, e specialmente nei paesi dove per mancanza di carbon fossile riesce molto dispendioso l'uso delle motrici macchine a vapore, viene neutralizzata, o almeno considerabilmente diminuita, da ciò che esse non possono impiegarsi dovunque, siccome quella che può trarsi dalle macchine a vapore, cioè dove più acconcio tornerebbe l'impianto di un opificio.

Nella grande generalità dei casi, e segnatamente quando richiedasi un considerabile sviluppo di forza motrice, volendo far capitale di quella idraulica, è mestieri stabilire l'opificio dove la natura spontaneamente la fornisce, sia per la copia dell'acqua, sia per l'altezza della caduta già naturalmente esistente o possibile a crearsi; da ciò nasce la condizione di dover generalmente impiantare gli opifici

idraulici in luoghi remoti da centri di abitazione e spesso di non facile accesso.

L'aria compressa, somministrando il modo di trasmettere forze pure considerabili a distanze anche grandissime, scioglie l'industria del sopraccennato vincolo, ed accresce a mille doppii l'utilità economica delle forze motrici idrauliche. Con questo mezzo di trasmissione, tali naturali forze acquistano in certo modo quella amovibilità che tanto rende preziosa all'industria la forza motrice del vapore, e divengono così esse pure suscettibili di essere applicate all'industria con quella stessa facilità e comodità, che sinora è stata unicamente propria delle macchine a vapore, con incomparabile vantaggio economico a fronte di queste.

Ma v'è di più: l'aria compressa impiegata siccome mezzo di trasmissione di forza a distanza, accresce il pregio delle stesse macchine a vapore, e specialmente a vantaggio delle piccole industrie, le quali richiedono piccole forze motrici e di azione intermittente. Così, a modo di esempio, cento cavalli di forza motrice ottenuti per mezzo di una sola macchina a vapore di cento cavalli, costando molto meno che cento cavalli di forza ottenuta con cento piccole macchine a vapore di un cavallo ognuna, riesce vantaggioso di produrre una gran forza motrice con una sola grossa macchina, e quindi diramarla e suddividerla per mezzo di opportune trasmissioni. Cotal sistema, già in uso specialmente in Parigi, esige che le piccole industrie utenti della forza motrice sieno aggruppate intorno alla comune sorgente di forza; poichè è impossibile di trasportare la forza con economica convenienza a distanze troppo grandi per mezzo di assi, ingranaggi o cinte.

Riconosciutasi però adesso la possibilità di trasmettere con l'aria compressa a qualunque distanza l'effetto meccanico prodotto da una forza motrice sviluppata in un dato punto, e ciò senza timore di fughe d'aria per le condotture, o di troppa perdita di pressione; e di poterla inoltre con tal mezzo suddividere e distribuire in porzioni quanto si voglia piccole; si è trovato in essa il miglior mezzo per

Digitized by Google

ottener l'intento, e non si dubita di farne una grandiosa applicazione in Parigi.

Oggi pertanto formasi in quella capitale una società che ha per iscopo di fornire alla piccola industria, vale a dire a ciascun operajo che lavora per conto suo proprio e nel proprio suo domicilio, quella forza motrice che può abbisognargli; la forza motrice iniziale equivalente a 1000 cavalli vapore sarà prodotta fuori del recinto della città da una potente macchina a vapore, e verrà quindi per mezzo dell'aria compressa introdotta in Parigi, e diramata, come lo è il gas nelle sue condutture, nei quartieri più industriosi della città. Lo scandaglio annesso al programma della compagnia, risultante da studii fatti da distinti ingegneri, fa ascendere a 15 milioni la spesa necessaria per codesta utilissima impresa, che metterà a disposizione di ogni lavorante la forza motrice col solo girar di un robinetto.

Da questo breve esposto, chiaro apparisce di quanto immensa utilità riescirebbe alla nostra industria l'applicazione in vasta scala di un espediente cotanto vantaggioso, sicuro e semplice, per utilizzare nel miglior modo le forze idrauliche che l'Italia a dovizia possiede, mentre è altrettanto sfornita di carbon fossile.

A questa applicazione, mirabilmente si presta il fiume *Velino*, che abbondantissimo sempre di perenni acque, con un salto di oltre a 130 metri si precipita nel sottoposto fiume Nera al punto detto *le Marmore*. La forza dinamica che in questo salto sviluppa la massa delle acque cadenti, è di più che *100 mila cavalli*.

Veramente deplorevole sarebbe che così ingente forza, elemento indubitato di ricchezza, andasse più a lungo perduta in mezzo ad una delle più fertili provincie Italiane, ed in prossimità di una città già industriosa, e che potrebbe facilmente divenirlo in sommo grado.

Pertanto il volgere a profitto della industria e della agricoltura questa naturale ricchezza, fu idea che già da varii anni io vagheggiai. Sulle norme delle applicazioni già fatte all'estero e presso di noi, e specialmente con

la scorta delle esperienze che si fecero in occasione dell'impianto dei lavori pel traforo delle Alpi, io potei studiare la pratica realizzazione di questa speciale applicazione dell'aria compressa. L'esecuzione del mio progetto, porterebbe che l'acqua del Velino in quella quantità che fosse concessa, sarebbe incondottata in tubi di ferro nel punto il più vicino possibile alla caduta, e da questi sarebbe portata ad agire sulle macchine comprimenti dell'aria, poste vicino al piede della caduta; all'uscire dai motori dei compressori, l'acqua sarebbe immediatamente restituita al naturale alveo del Nera.

Apparisce da ciò che tanto nel tronco superiore, quanto in quello inferiore, rimarebbe libero ed inalterato il corso delle acque; e resterebbe sempre possibile di farne quell'uso che si volesse, sia per irrigazione, sia per motori, non venendo menomamente alterato l'attuale regime delle acque dall'impianto delle macchine comprimenti, le quali non farebbero altro che utilizzare *la forza della caduta delle Marmore*. I vantaggi che ne trarrebbe l'industria e l'agricoltura consistono in ciò, che l'impresa concessionaria fornirebbe a prezzo discretissimo la forza motrice da essa raccolta, conducendola e diramandola nei luoghi dove volesse usarsi, ed in quella quantità che si volesse; questo prezzo sarebbe notabilmente inferiore a quello che costerebbe una egual forza se ciascuno dovesse procacciarsela mediante speciali derivazioni di acque, le quali esigerebbero numerose dighe ed una inestricabile rete di canali; lavori tutti non facili ad eseguirsi, e costosi a mantenersi, e che se dovessero proporzionarsi allo scopo di fornire una forza motrice considerevole, non mancherebbe di produrre alterazione al regime delle acque.

Inoltre gli utenti pagherebbero la sola quantità di forza motrice da loro effettivamente consumata, la quale è sempre proporzionale all'effetto utile prodotto, mentre il costo della forza motrice direttamente fornita da un canale di acqua è perenne, siccome perenne è il deflusso dell'acqua stessa, agisca o nò il motore: da ciò economia rilevantis-

sima, senza contare la facilità del trasporto e suddivisione di forza dovunque, talchè potrebbe stabilirsi un motore ad aria, semplicissimo e sempre pronto ad agire o a fermarsi al solo girare di una chiave, e che tornerebbe di massima utilità per tutti quegli usi anche domestici, dove ha luogo l'azione di una forza meccanica.

Finalmente porzione di questa forza, potrebbe applicarsi all'inalzamento di acque; sia potabili, estraendole da pozzi e cisterne, e sollevandole dal livello di naturali sorgenti per condurle e distribuirle nelle private abitazioni a qualunque altezza; sia d'irrigazione, sollevando al livello delle campagne quei volumi di acqua che fossero necessarii localmente lungo il corso, sia del Velino sia del Nera, e respingendole pure sopra punti più elevati nelle circostanti colline.

Egli è evidente che queste applicazioni potrebbero aver luogo con egual facilità tanto nella valle Reatina, quanto in quella di Terni, e che tanto Rieti che Terni potrebbero trarne egualmente profitto per la loro industria, per la loro agricoltura, e per la lore privata comodità; mentre poi per l'industria generale dello Stato, la città di Terni presenterebbe ottime condizioni locali.

Presentato sino dal passato anno 1866 al Ministero di Agricoltura Industria e Commercio il mio progetto di massima per codesta industriale impresa, il Ministero suddetto considerandola siccome cosa di utilità pubblica ha autorizzato ad eseguire gli studii di dettaglio sul terreno, onde fornire le basi che dalle leggi si richiedono per devenire ad una concessione definitiva.

A tale opera preliminare ora ci accingiamo, fiduciosi d'incontrare la simpatia e l'appoggio delle popolazioni, a profitto delle quali ridonderebbe il nostro progetto.

L'Ingegnere

Angelo Vescovali.

Z

282
24